Biologische Miscellen aus Brasilien

von Prof. Dr. E. A. Göldi.
(Rio de Janeiro.)

V.

Die Metamorphose von *Alurnus marginatus*, einem Schädling der Fächerpalme (Latania borbonica).

(Mit 8 Figuren.)

Auf dem Landgute meines Landsmannes und Freundes Herrn A. Barth (Firma Barth & Co. in Rio de Janeiro), dem ich ein Heim verdanke, wo ich ruhig meinen naturwissenschaftlichen Studien obliegen kann, und die Errettung aus hartbedrängter Lebenslage, die bekanntlich die bunte brasilianische Staatswirthschaft keinem aus dem Auslande stammenden Beamten zu ersparen sich zum Princip macht, war es mir seit längerer Zeit aufgefallen, dass eine grössere Anzahl der Fächerpalmen einer eigenthümlichen Krankheit unterworfen war. Die schönen Blätter, wegen deren Eleganz diese Pflanze in den Gärten Brasiliens wie in den Treibhäusern Europas sich besonderer Beliebtheit zu erfreuen hat, erweisen sich arg durchlöchert. Diese Löcher, obschon mehr oder weniger regelmässig vertheilt, verunstalten das Blatt dermaassen, dass man gut thun wird, es zu entfernen. Der Rand desselben fängt an zu vergilben, rasch wird das ganze Blatt welk und stirbt vorzeitig ab. Leider erweisen sich schon die neuen Blätter, so jung sie auch sein mögen, jeweils in derselben Weise beschädigt.

Letzterer Umstand brachte mich auf die Spur des Schädlings. Ich suchte längs der Innenpartie der fortwachsenden Axe der Palme nach und förderte an jedem Stock ein bis mehrere höchst sonderbar gestaltete Larven zu Tage, deren Frasstellen als durch die jungen, noch weichen und zusammengefalteten Blätter hindurchführende grosse Tunnels überall zu sehen waren. Beim Auseinanderfalten und Zurückschieben der Blattbasen fielen reichliche Mengen von „Sägemehl" zur Erde, ähnlich wie beim Zuspalten eines Stückes Pappelholz, wo die garstige Raupe des Weidenholzbohrers ihr Wesen getrieben hatte.

Diese Larven, von denen ich durch solche Untersuchung nach einander etwa 9 Stück aufbrachte, suchten sich behende zu verstecken, und wenn kein Entrinnen mehr möglich war, setzten sie wenigstens noch Widerstand entgegen beim Ablösen von der Axe der Pflanze, indem sie sich ebenso fest an die Oberfläche anschmiegten, wie etwa unter den Mollusken die Patellen an den Küstenfelsen zu thun pflegen. Es kostete hier ebenso viel Mühe, sie loszulösen, worüber ich nicht wenig erstaunt war. In eine leere Zündholzschachtel gebracht, wiederholten sie stets das gleiche Kunststück, fest sich dem Boden anschmiegend.

Zu diesen Larven (Fig. 1, 2, 3), durchschnittlich etwa 2 cm lang, von dunkelbrauner Gesammtfarbe, suchte ich im Repertorium der mir bekannt gewordenen Entwickelungsphasen aus der Insectenwelt vergeblich nach einem Pendant. Sie erhalten in der That ein höchst eigenthümliches Gepräge durch ihre Körperform: die Rückenseite ist gewölbt, die Bauchseite dagegen genau ebenflächig. Letzterer Umstand macht natürlich die Larve besonders geschickt zur Adhäsion an der Oberfläche der Futterpflanze. Von den 11 Segmenten, die man zählt (den Kopf nicht mitgerechnet), sind die mittleren schmal, breit und lamellenartig verbreitert die beiden auf den Kopf folgenden und das hinterste. Behalten wir diese Art und Weise der Numerirung der Segmente bei, unbekümmert um ihre morphologische Homologie beim fertigen Thier, so fallen von den 8 Stigmenpaaren das erste an den Hinterrand des Segmentes III, die 6 folgenden auf die Segmente V bis X, das 8te auf das breite, abgerundete, mit 3 kleinen Einbuchtungen versehene Segment XI. Dieses letzte Stigmenpaar nähert sich mehr der Medianlinie als die übrigen. Der Kopf zeigt auf der Oberseite jene V-förmige Depression, die der nordamerikanische Entomologe PACKARD als phylogenetisches Signalement niedrig stehender Insectenformen in Anspruch nimmt[1]). Die Figur 2*a* veranschaulicht in Vergrösserung die Gestalt eines herauspräparirten Kiefers, der allerdings massig genug gebaut sein dürfte für das geschilderte Zerstörungswerk an der Fächerpalme. Bei Betrachtung von unten (Fig. 2) gewahrt man 3 kurze, conische Fusspaare. Die ganze Umrisslinie der Larve (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3) ist garnirt mit kurzen Chitinhaaren, deren Gestalt bei stärkerer Vergrösserung durch die Fig. 4 (Hartnack $^3/_4$) und 5 (H. $^3/_7$) besser als durch Worte erläutert wird.

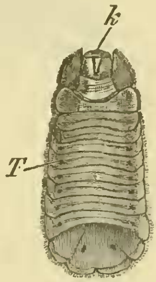


Fig. 1. Larve von *Alurnus marginatus*, von der Rückenseite gesehen (nat. Grösse). *k* = Kopf mit der V-förmigen Impression; *T* = Stigmen.

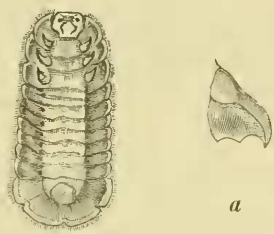


Fig. 2. Dieselbe von der Bauchseite gesehen. *a* Kiefer der Larve, bei stärkerer Vergrösserung.

Dass ich eine Käferlarve vor mir hatte, war mir alsbald klar. Aber zu welcher Gattung und Species mochte sie gehören? Ich schlug alle mir zugänglichen Beschreibungen und Abbildungen von Käferlarven nach — ihre Zahl ist noch verschwindend klein gegenüber den bekannt gewordenen

1) . . . . . . „while the presence of the V-shaped epicranial suture is a sign of inferiority, as it is characteristic of Thysanura and Platypteran larvae as well as Coleopterous larvae.“ PACKARD, Report of the U. St. Entomological commission, Washington 1883, pag. 289.

vollkommen entwickelten Käfern[1]). Dies Nachschlagen blieb resultatlos, und ich sah die Nothwendigkeit ein, einige Exemplare nebst den nöthigen Begleitangaben an auswärtige Entomologen zu senden behufs Erkundigung. Eine bezügliche Antwort ist mir bisher noch von keiner Seite her geworden, obwohl solche schon längst in meinen Händen sein könnte.



Fig. 3. Larve in seitlicher Ansicht.

Ein glücklicher Zufall liess mich die Frage selber lösen. Nochmalige Untersuchung verschiedener angegriffenen Fächerpalmen lieferte mir im October 1885 eine Puppe (Fig. 6 und 7) und einige Tage darauf brachte man mir einen Käfer, der während der Nacht durch ein offenes Fenster in ein Wohnzimmer eingedrungen war. Es war ein farbenfrisches Exemplar des schönen *Alurnus marginatus*[2]). Je mehr ich meine Puppe mit diesem Käfer verglich, erkannte ich Zusammengehörigkeit beider. Als nach ca. 14-tägiger Ruheperiode sich die distale Partie der Beine der Puppe zu schwärzen anfing genau in der Ausdehnung, wie es beim fertigen *Alurnus*-Käfer der Fall ist, wurde meine Vermuthung, die sich bisher auf Aehnlichkeit in Dimensionen und allgemeinem Habitus stützte, zur Gewissheit. Der directe Beweis sollte indes nicht ausbleiben. Nach weiteren 14 Tagen fand ich unter der Glasglocke die leere Puppenhülle und einen weiteren prachtvollen *Alurnus marginatus*. — Die Flugzeit dieses Käfers fällt also für Rio de Janeiro auf Ende Oktober und Anfang November.

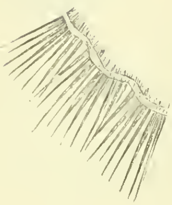


Fig. 4.



Fig. 5.

Fig. 4. Ein Stück vom Umfang der Larve mit den kurzen Chitinhaaren. (Hartnack $^3/_4$).

Fig. 5. Ein solches Haar bei stärkerer Vergrösserung. (H. $^3/_7$).

Ich bin nicht völlig sicher, ob von irgend einer *Alurnus*-Art die Larve vorher schon bekannt war. In der mir zu Gebote stehenden dürftigen Literatur finde ich nichts über diesen Gegenstand.

Die von Fabricius aufgestellte Gattung *Alurnus*[3]) ist ausschliesslich südamerikanisch und zählt schon eine ganze Reihe von Arten. Guérin-

1) „Unsere Kenntniss von den Larven der Käfer ist zur Zeit noch sehr mangelhaft; denn auch angenommen, dass zu den 681 als bekannt von Chapuis und Candèze (1853) angeführten Arten noch eine gleiche Anzahl hinzugekommen wäre, was entschieden nicht der Fall, so bleibt eine Menge von rund 1300 Arten noch gewaltig zurück hinter der der Käfer selbst, die man doch immer auf 80000 schätzen darf". (Taschenberg, Band „Insecten", in Brehm's illustr. Thierleben 1877, pag. 27.)

2) Der Käfer, der grünlich schwarz ist mit orangefarbener Einfassung der Flügeldecken, des Halsschildes, ist leicht zu erkennen. Eine gute Figur findet sich in Cuvier, „Règne animal" (Bd. I. der Insecten, Taf. 71, Fig. 3). Vielleicht sind dort die Haftbürsten der Tarsenglieder etwas zu geringfügig angegeben. Eines Vergleiches werth ist dort Fig. 3 a mit meiner Figur 2 a bezüglich des Verhaltens der Kiefer bei fertigem Käfer und Larve.

3) Gruppe der „*Hispidae*", aus der Nachbarschaft der „*Cassididae*".

MÉNEVILLE[1]) führte 1840 in seiner Monographie an: *Alurnus marginatus* (Brasilien), *Al. thoracicus* (Brasilien), *Al. quadrimaculatus* (Paraguay[2]), *Al. vigorsii* (Brasilien), *Al. coccineus* (Brasilien), *Al. nigripes* (Corrientes), *Al. vicinus* (Chiquito), *Al. grossus* (Cayenne), *Al. d'orbignyi* (Bolivia), *Al. apicalis* (Bolivia), *Al. bipunctatus* (Cayenne). Neuerdings habe ich einige weitere Arten von Ecuador in einem der jüngsten Bände der „Proceedings of the Zool. Society of London" beschrieben gefunden — doch nirgends eine Larvenbeschreibung und Metamorphosengeschichte.

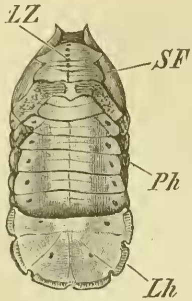


Fig. 6.

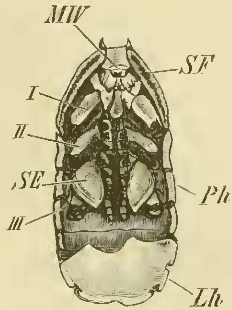


Fig. 7.

Fig. 6. Puppe von *Alurnus marginatus*, von der Rückenseite gesehen. Der hintere Theil ist noch bedeckt mit einer äusseren Haut. *SF* = Fühlerscheide. *LZ* = Linie, welche die Risstelle bezeichnet, durch die der Käfer seine Hülle sprengt *Ph* = innere Puppenhülle. *Lh* = äussere Puppenhülle (ursprüngliche Larvenhaut).

Fig. 7. Dieselbe Puppe in Unteransicht. *SF* = Fühlerscheiden. *MW* = Mundwerkzeuge. *SE* = Scheiden der Flügel. I, II, III = die drei mit der Tibia nach innen, mit dem Tarsus nach unten gefalteten Beinpaare. Die Puppe wurde 2 Tage vor dem Ausschlüpfen des Käfers gezeichnet; die Schwärzung der distalen Beinpartieen deutet auf eine vorgerückte Entwicklungsphase.

Da das Genus *Alurnus* südamerikanisch ist, die Fächerpalme jedoch, wie ihr wissenschaftlicher Name besagt, von den Bourbons-Inseln stammt, ist an eine Einschleppung des Käfers mit der Futterpflanze natürlich nicht zu denken. *Al. marginatus* wird sie zu seiner Futterpflanze auserkoren haben seit ihrer Importation auf brasilianischen Boden. Auf anderen Palmen habe ich das Insect noch nicht gefunden. Wo werden nun die Larven der übrigen *Alurnus*-Arten ihre Metamorphose durchmachen?

---

1) GUÉRIN-MÉNEVILLE, „Note monographique sur le genre de Coléoptères nommé Alurnus (in: Revue zoologique par la Société Cuvierienne, Paris 1840), pag. 330.

2) Kommt auch im Süden Brasiliens (Rio Grande do Sul) vor. Ein Exemplar von dort befindet sich in Rio de Janeiro.